$$= \frac{x_f (V_1 + V_2)}{\left(3.10^{-5} - x_f\right)\left(3.10^{-5} - x_f\right)}$$

$$= \frac{x_f (V_1 + V_2)}{\left(\left[Fe^{2+}\right]_0 V_1 - x_f\right)\left(\left[SCN^-\right]_0 V_2 - x_f\right)}$$

$$= \frac{0,3.10^{-5}.30.10^{-3}}{\left(3.10^{-5} - 0,3.10^{-5}\right)^2} = 123$$

II- $Fe^{3+}_{(aq)} + SCN^-_{(aq)} \rightleftharpoons F_eSCN^{2+}(aq)$

1°) $\pi = \dfrac{n(FeSCN^{2+}).V}{n(Fe^{3+}).n(SCN^-)} = \dfrac{6.10^{-3}.0,1}{2.10^{-3}.10^{-1}} = 300$

2°) $\pi > k \Rightarrow$ le sens inverse

3°) $2.10^{-3} + x \quad 10^{-3} + x \quad 6.10^{-3} - x$???

$2.10^{-3} + x10^{-3} + 6.10^{-3} = 9,643.10^{-3}$

$9.10^{-3} + x = 9,643.10^{-3}$

$x = 0,643.10^{-3}\,mol$

$n\left(Fe^{3+}\right)_{éq} = 2.10^{-3} + x = 2,643.10^{-3}\,mol$

$n\left(SCN^-\right)_{éq} = 10^{-3} + x = 1,643.10^{-3}\,mol$

$n\left(FeSCN^{2+}\right) = 6.10^{-3} - x = 5,357 mol$

Exercice N°2

1°)

a-

Équation de la réaction		$C_6H_8O_6 + CH_3 - CO_2^- \rightleftharpoons C_6H_7O_6 + CH_3COOCH_3$			
Etat de système	avancement	Quantité dematière (mol)			
Initial (t=0s)	0	10^{-2}	10^{-2}	0	0
Intermédiaire (t)	x	$10^{-2} - x$	$10^{-2} - x$	x	x
Final(t_{final})	x_f	$10^{-2} - x_{éq}$	$10^{-2} - x_{éq}$	$x_{éq}$	$x_{éq}$

b-

$\tau_f = \dfrac{x_f}{x_{max}}$ avec $x_{max} = 10^{-2}\,mol$

$\Rightarrow x_f = \tau_f.\tau_{max} = 0,69.10^{-2}\,mol$

donc $n\left(C_6H_7O_6\right)_{éq} = n\left(CH_3CO_2H\right)_{éq} = x_f = 0,69.10^{-2}\,mol$

$n\left(C_6H_8O_6\right)_{éq} = n\left(CH_3CO_2^-\right)_{éq} = 10^{-2} - x_f = 0,31.10^{-2}\,mol$

c-

$$K = \frac{\left[C_6H_7O_6\right]_{éq}.\left[CH_3CO_2H\right]_{éq}}{\left[C_6H_8O_6\right]_{éq}.\left[CH_3CO_2^-\right]_{éq}} = \frac{n\left(C_6H_7O_6\right)_{éq}.n\left(CH_3CO_2H\right)_{éq}}{n\left(C_6H_8O_6\right)_{éq}.n\left(CH_3CO_2^-\right)_{éq}}$$

$$K = \frac{x_f^2}{\left(10^{-2} - x_f\right)^2} = \frac{\tau_f^2 x_{max}^2}{\left(10^{-2} - \tau_f x_{max}\right)^2} = \frac{\left(10^{-2}\right)^2.\tau_f^2}{\left(10^{-2}\right)^2.\left(1 - \tau_f\right)^2}$$

$$K = \frac{\tau_f^2}{\left(1 - \tau_f\right)^2} = \frac{(0,69)^2}{(0,31)^2} = 4,95$$